

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-163074

(43)Date of publication of application : 08.06.1992

(51)Int.Cl.

B41J 25/308

B41J 29/46

(21)Application number : 02-287551

(71)Applicant : TOKYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 25.10.1990

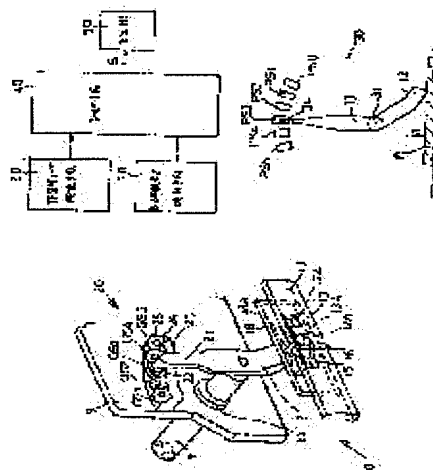
(72)Inventor : KIKUCHI SHIGEMI  
MATSUSHITA TAKESHI  
FURUYA EIICHI  
ENDO KATSUYA  
WADA YUTAKA

## (54) DOT PRINTER

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent a printing action under mismatched states by a method wherein a set gap and a set paper thickness are automatically detected, and the both are compared with each other.

**CONSTITUTION:** When a gap  $G_n$  corresponding to a thickness  $t_n$  of paper  $P$  is set, a switch  $GS5$  of a set gap detection means 20 is turned ON. When the paper  $P$  is so set as to be fed between a platen 1 and a printing head 4 (a ribbon cassette 5), an actuating piece 34 turns ON a switch  $PS5$ . A judging means 40 reads the set gap  $G_n$  from the set gap detection means 20 (the switch  $GS5$ ) and a thickness  $T_n$  corresponding to the thickness  $t_n$  of the actually set paper  $P$  from a set paper thickness detection means 30 (the switch  $PS5$ ), thereafter comparing the both values  $G_n$  and  $T_n$ . If the judged result is NO ( $G_n \neq T_n$ ), the judging means 40 outputs an error signal  $S$ , displays an indication of the error on an informing means 50, and interrupts a printing circuit in the control circuit 40 to forcibly stop the printing action.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-163074

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)6月8日

B 41 J 25/308  
29/46

Z

8804-2C  
9111-2C

B 41 J 25/30

K

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 ドットプリンタ

⑯ 特 願 平2-287551

⑰ 出 願 平2(1990)10月25日

⑱ 発 明 者 菊 池 成 美 静岡県田方郡大仁町大仁570番地 東京電気株式会社大仁工場内  
⑱ 発 明 者 松 下 剛 静岡県田方郡大仁町大仁570番地 東京電気株式会社大仁工場内  
⑱ 発 明 者 古 屋 栄 一 静岡県田方郡大仁町大仁570番地 東京電気株式会社大仁工場内  
⑱ 発 明 者 遠 藤 克 也 静岡県田方郡大仁町大仁570番地 東京電気株式会社大仁工場内  
⑲ 出 願 人 東京電気株式会社 東京都目黒区中目黒2丁目6番13号  
⑳ 代 理 人 弁理士 長島 悦夫 外1名  
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

ドットプリンタ

2. 特許請求の範囲

(1) 印字ヘッドとプラテンとの間のギャップを調整するギャップ調整機構を備えたドットプリンタにおいて、

前記ギャップ調整機構と関与して実際に設定されたギャップを検出する設定ギャップ検出手段と、

印字させるべくセットされた用紙の厚さを検出するセット用紙厚さ検出手段と、

検出された設定ギャップ値と用紙厚さ値とを比較するとともに用紙厚さ値とこれに対応する設定ギャップ値とが不一致と判断したときにエラー信号を出力する判断手段とを備えたドットプリンタ。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明はギャップ調整機構を備えたドットプリンタに関する。

[従来の技術]

第5図にドットプリンタの一般的構造を示す。

同図において、1はプラテン、2はキャリア、4は印字ヘッドで、キャリア2はガイドバー乃至駆動軸に沿って紙面垂直方向に往復移動される。また、印字ヘッド4の前側にはリボンマスク5が配設され、両者4、5間にリボン6が装着されている。したがって、プラテン1とリボンマスク5との間に用紙Pを給送しつつ印字ヘッド4を駆動すれば、用紙P上に印字することができる。

ところで、用紙Pの円滑給送、所定インパクト力による鮮明印字を達成するためには、プラテン1と印字ヘッド4との間の間隔つまりギャップGを用紙Pの厚さに応じて調整する必要がある。

このために導入されるギャップ調整機構は、上記ガイドバー乃至駆動軸3を偏心作用により動かして、印字ヘッド4が取付けられたキャリア2自体をプラテン1に対して位置変更することによりギャップGを調整する構造とされているのが一般的である。

したがって、用紙Pの厚さを変更する場合には、ギャップ調整機構を操作して予めギャップGを当該用紙厚さに合わせる作業が必要となる。

#### [発明が解決しようとする問題]

ところで、多機化時代にあつて用紙Pの種類も非常に多くなりかつその変更も頻繁に行ないたいとの要請がある。しかも、再生紙を用いる場合等にあってはその厚みが一段と変化する。

したがって、従来は印字させるべく選択した用紙Pの厚さに応じて、予めギャップ調整機構を操作してギャップGを調整しているが、主に人的錯誤や看過により選択用紙Pの厚さと調整済のギャップGとの間にミスマッチが生じ易く、また、この不都合は一旦印字動作させた後に、用紙Pの給送が円滑に行われずジャムが発生したり、あるいはインパクト力不足による不鮮明印字、さらには用紙Pの印字面と印字ヘッド4との相対位置変化による不明瞭印字という現象が発生した場合に、はじめて確認できるものである。したがって、事

後の発見のためにその発見時には時遅く用紙、時間等を労費するのみならず所定スケジュールの印字作業が妨げられるという大きな問題を有する。

ここに、本発明の目的は、印字開始前にセットした用紙厚さと調整済ギャップとのミスマッチを自動判断でき、この事前判断によってミスマッチがある場合には印字動作を禁止等することができドットプリンタを提供することにある。

#### [課題を解決するための手段]

本発明は、印字ヘッドとプラテンとの間のギャップを調整するギャップ調整機構を備えたドットプリンタにおいて、前記ギャップ調整機構と関与して実際に設定されたギャップを検出する設定ギャップ検出手段と、印字させるべくセットされた用紙の厚さを検出するセット用紙厚さ検出手段と、検出された設定ギャップ値と用紙厚さ値とを比較するとともに用紙厚さ値とこれに対応する設定ギャップ値とが不一致と判断したときにエラー信号を出力する判断手段とを備えてなる。

#### [作用]

設定ギャップ検出手段はギャップ調整機構を操作して設定したギャップを自動検出し、用紙厚さ検出手段は印字させるべくセットされた用紙の厚さを自動検出する。

すると、判断手段は検出された設定ギャップ値と用紙厚さ値とを比較してその合致性を判断し、ミスマッチある場合にはエラー信号を出力する。このエラー信号を用いればその旨を表示等により告知し、さらには印字動作を強制的に禁止する等の適切な対処策をとることができる。

#### [実施例]

以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。

本ドットプリンタは、第1図に示す如く、設定ギャップ検出手段20とセット用紙厚さ検出手段30と判断手段40と告知手段50とを備え、ギャップGと用紙厚さとを自動検出しかつ両者の合致性を自動判断し、ミスマッチがある場合にはそ

の旨を表示告知するとともに印字動作を禁止するように形成されている。

なお、プラテン(1)、キャリア(2)、印字ヘッド(3)等は前出第5図に示す従来構造と同一とされ、また、ギャップ調整機構10は第3図に示す如くキャリア2の駆動軸3を回動傾斜させる構造とされている。

そこで、まずギャップ調整機構10を第3図に基づいて説明する。

第3図において、駆動軸3はその一端側に固設された偏心ブッシュ11を介してフレーム9に支持され、かつその先端には操作レバー12が取り付けられている。この操作レバー12は、偏心ブッシュ11を回動させて駆動軸3の位置を変更し、結果として第5図に示すギャップGを調整するものである。

詳しくは、操作レバー12と一体のピン12Aは、プレート18の円弧溝18Aと、ガイドプレート17の矩形溝17A内を第3図に左右方向に移動可能な胴体13の縦溝13Aとに嵌装されて

いる。したがって、胴体13を所定外力で強制的に左右方向に動かせば、操作レバー12を回動でき、胴体13から手を離せば、操作レバー12をその姿勢に固定保持できる。つまり、駆動軸3を回動させて調整したギャップGを一定に保持できる。ギャップGの値は、胴体13に付された指針15とガイドプレート17に付された目盛16とで設定することができる。

ここに、設定ギャップ検出手段20は、このギャップ調整機構10と関与して実際に設定されたギャップGを検出するもので、この実施例では操作レバー12の回動角度から検出する構成とされている。

すなわち、操作レバー12の第3図で上方側に一体形成された押圧片22を有する作動バー部21と、フレーム9に取付けられた複数のスイッチGS1～GS5を有するスイッチユニット23から手段20が構成されている。

各スイッチGS1～GS5は、両側に突出縁24、24を有する各凹面部25内に配設されてい

る。突出縁24、24は作動バー部21つまり操作レバー12の自由回動を妨げる抗力を加えるにも役立つ。

したがって、胴体13を移動させてギャップGを設定すれば、その設定ギャップGに相当するスイッチGS<sub>n</sub>がONされる。すなわち、設定ギャップを自動検出できる。

次に、セット用紙厚さ検出手段30は、第4図に示す自重検出構造である。検出バー32と従動バー33とは一定角度で一体に形成され、支点31に回動自在である。また、従動バー33の先端には、各スイッチPS0～PS5を動作させる作動片34が取付けられている。各スイッチPS1～PS5からの出力信号は、当該ギャップG<sub>n</sub>に対応する厚さT<sub>n</sub>である。したがって、用紙Pの厚さt(≦T<sub>n</sub>)が厚くなるに従って、従動バー33が反時計回転方向に回動され、スイッチPS1、PS2、…をこの順序でONする。なお、スイッチPS0はペーパーエンティアーを検出するものである。

ここに、スイッチの数は5ケ(PS1～PS5)とされ、ギャップ調整機構10で設定できる5段階(GS1～GS5)のギャップ(GS1～GS5)に対応されている。

また、判断手段40は、この実施例では、CPU、ROM、RAM、入力ポート等を含み形成されたドットプリンタ全体を駆動制御する制御回路の入出力機能、判断機能を発揮するCPU等を兼用した構成とされ、第2図に示す如く、自動検出された設定ギャップ値G<sub>n</sub>と用紙の厚さ相当値T<sub>n</sub>とを比較してG<sub>n</sub>=T<sub>n</sub>の場合にエラー信号Sを出力するように形成されている(第2図のST10～14)。エラー信号Sは、この実施例の場合、表示ユニットからなる告知手段50に出力され、その旨を表示する(ST16)。とともに印字動作を強制的に遮断するものとされている。表示等はこれを確認したオペレータがリセットする(ST18)まで継続される。なお、G<sub>n</sub>=T<sub>n</sub>の場合には印字処理を許可する(ST20)。

次に、作用を説明する。

印字させようとする用紙Pを選択したら、ギャップ調整機構10を形成する胴体13を例えば第3図で一番左側(ギャップGを1番大きくする側)の目盛16に移動させ、当該用紙Pの厚さt<sub>n</sub>に対応するギャップG<sub>n</sub>を設定する。これにより、設定ギャップ検出手段20のスイッチGS5がONする。

このギャップ調整が終了次第、当該用紙Pをプラテン1と印字ヘッド4(リボンカセット5)との間に給送するようにセットする。すると、第4図の従動レバー33が反時計回転方向に回動し、作動片34がスイッチPS5をONする。

ここで、例えば制御回路(40)から印字指令を行なうと、そのイニシャライズ処理の一部として判断手段40が判断機能する。

すなわち、第2図に示すように、判断手段40は、設定ギャップ検出手段20(スイッチGS5)から設定ギャップG<sub>n</sub>を読取る(ST10)、とともにセット用紙厚さ検出手段30(スイッチPS5)から実際にセットされた用紙Pの厚さt<sub>n</sub>

相当の厚さ  $T_n$  を読取り (ST11)、両者  $G_n$ 、 $T_n$  を比較する。ST14 で NO 判断 ( $G_n \neq T_n$ ) されるとエラー信号 S を出力し告知手段 50 にその旨を表示する (ST16)、と同時に制御回路 (40) 内の印字回路を遮断し印字動作を強制的に停止させる。表示はリセットされる (ST18) まで継続される。

なお、ST14 で YES 判断 ( $G_n = T_n$ ) されると、通常の印字処理を許可する (ST20)。

しかして、この実施例によれば、設定ギャップ検出手段 20 とセット用紙厚さ検出手段 30 と判断手段 40 とを備え、ギャップ調整機構 10 で設定した実際のギャップ ( $G_n$ ) と印字させるべく実際にセットした用紙 P の厚さ ( $T_n$ ) とを比較して不合致 ( $G_n \neq T_n$ ) の場合にはエラー信号 S を出力する構成であるから、事前にミスマッチを知ることができ、ジャム発生や不鮮明印字等を回避できる。

また、設定ギャップ検出手段 20 は、ギャップ調整機構 10 (12) と関与して自動検出するも

のであるから、実際に設定されたギャップ値を正確に検出できる。

また、セット用紙厚さ検出手段 30 は、従来のペーパーエンブティー検出機構を利用して具現化されているので、スペース的、コスト的にも有利である。

さらに、判断手段 40 は、エラー信号 S を用いて告知手段 50 にその旨を表示告知する、とともに印字回路を停止させるよう形成されているので、ミスマッチによる用紙の無駄遣いや無用な作業時間を一掃できる。

#### [発明の効果]

本発明によれば、設定ギャップとセットされた用紙の厚さとを自動検出するとともに両者を比較してミスマッチあるときはエラー信号を発生する構成としたので、ミスマッチ状態下の印字動作を防止できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

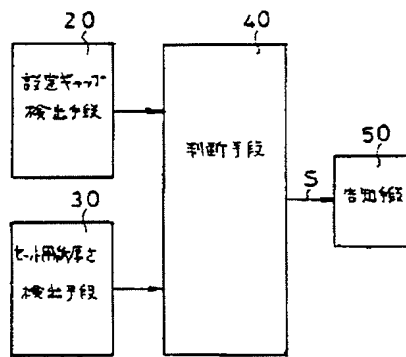
第 1 図は本発明の一実施例を示すブロック図、第 2 図は同じく動作を説明するためのフローチャート、第 3 図は同じく設定ギャップ検出手段の構成を示す外観斜視図、第 4 図は同じくセット用紙厚さ検出手段の側面図および第 5 図は従来ドットプリンタのギャップ調整を説明するための図である。

- 1 … プラテン、
- 2 … キャリア、
- 3 … ガイドバー乃至駆動軸、
- 4 … 印字ヘッド、
- 10 … ギャップ調整機構、
- 11 … 偏心ブッシュ、
- 12 … 操作レバー、
- 20 … 設定ギャップ検出手段、
- 22 … 押圧片、
- 23 … スイッチユニット、
- GS1 ~ GS5 … スイッチ、
- 30 … セット用紙厚さ検出手段、
- 32 … 検出バー、

- 33 … 従動バー、
- 34 … 作動片、
- PS ~ PS5 … スイッチ、
- 40 … 判断手段、
- 50 … 告知手段、

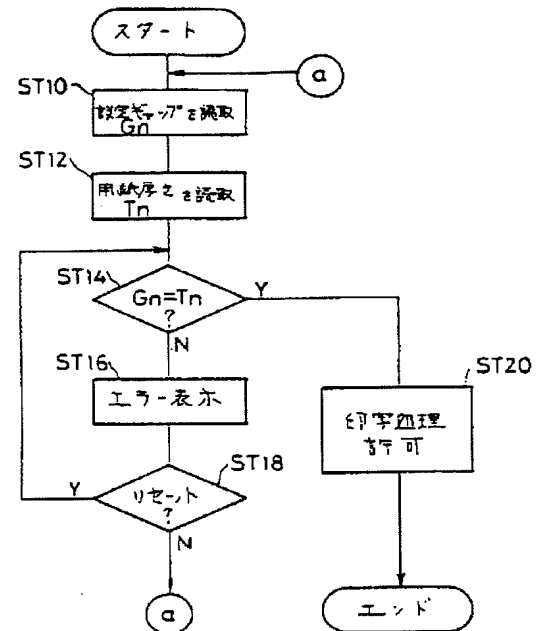
出願人 東京電気株式会社  
代理人 弁理士 長島 悦夫

第 1 図

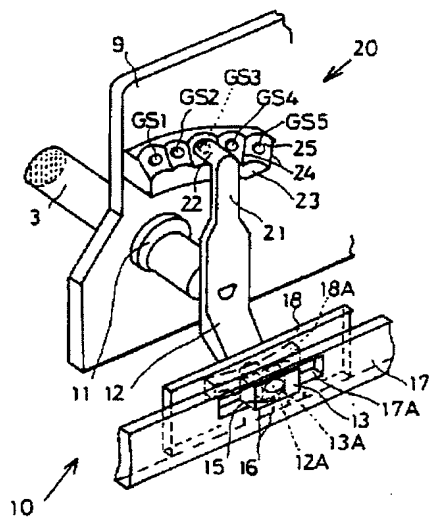


- 1 … プラテン  
4 … 印字ヘッド  
10 … ギャップ調整機構  
20 … 設定ギャップ検出手段  
30 … セット用紙厚さ検出手段  
40 … 判断手段

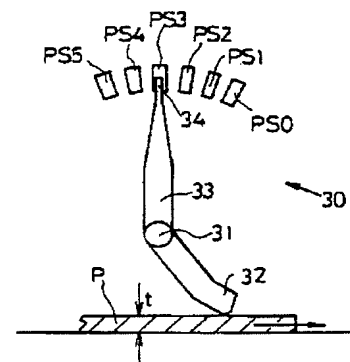
第 2 図



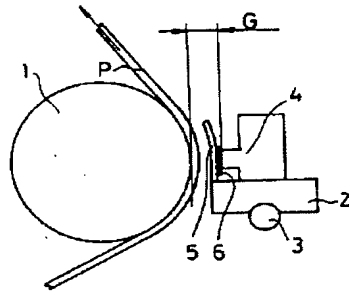
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 1 頁の続き

⑦発 明 者 和 田

豊 静岡県田方郡大仁町大仁570番地 東京電気株式会社大仁  
工場内